

WATER REPELLENT FOR WINDOW GLASS OF AUTOMOBILE

Patent Number: JP5301742

Publication date: 1993-11-16

Inventor(s): UCHIDA TOMOYA

Applicant(s):: NIPPON KOZAI KK

Requested Patent: ■ JP5301742 ←

Application Number: JP19920147869 19920423

Priority Number(s):

IPC Classification: C03C17/30 ; B01F17/54 ; C08G77/388 ; C09K3/18

EC Classification:

Equivalents: JP6069899B

Abstract

PURPOSE:To obtain a water repellent for window glass of automobile having excellent security of sight and durability by adding an amino-modified silicone oil and one or more surfactants to water and/or a water-soluble organic solvent.

CONSTITUTION:Water and/or a water-soluble organic solvent (e.g. any solvent which is miscible with water at any ratio may be used and plural kinds of organic solvents may be used and ethanol and ethylene glycol are cited) is blended with an amino-modified silicone oil (e.g. one obtained by introducing amino group to side chain and ends of main chain of alkylpolysiloxane) and one or more of surfactants (e.g. especially cationic surfactant such as octadecyl aminoacetate). Any blending ratio may be used. Since treatment of this water repellent can be carried out only by applying the water repellent to the surface of window glass of automobile during raining on-site or spraying by a hand spray or by an aerosol, the water repellent has excellent workability.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-301742

(43)公開日 平成5年(1993)11月16日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

C 0 3 C 17/30

A 7003-4G

B 0 1 F 17/54

C 0 8 G 77/388

C 0 9 K 3/18

1 0 4

8318-4H

審査請求 有 請求項の数3(全3頁)

(21)出願番号

特願平4-147869

(22)出願日

平成4年(1992)4月23日

(71)出願人 592122971

日本工材株式会社

東京都千代田区麹町4丁目4番地 ビネックスビル

(72)発明者 内田 智哉

茨城県猿島郡総和町大字上辺見791番地20号

(54)【発明の名称】自動車のウィンドウガラス用撥水剤

(57)【要約】

【目的】降雨中その場で自動車のウィンドウガラスへ噴霧又は塗布するだけで、比較的持続力のある撥水性をガラス表面に与えることにより明瞭な視界を確保させる、自動車のウィンドウガラス用撥水剤とその処理方法を提供する。

【構成】水及び/又は水溶性有機溶媒中に、アミノ変性シリコーンオイルと1種類以上の界面活性剤、特に望ましくはカチオン界面活性剤を含有することを特徴とする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 水及び／又は水溶性有機溶媒中に、アミノ変性シリコーンオイルと1種類以上の界面活性剤を含有することを特徴とする自動車のウインドウガラス用撥水剤。

【請求項2】 請求項1の界面活性剤に、カチオン界面活性剤を含有することを特徴とする請求項1記載の自動車のウインドウガラス用撥水剤。

【請求項3】 前記撥水剤を自動車のウインドウガラス表面へ噴霧又は塗布し、ガラス表面に付着した該撥水剤を自然流下させるか、雨水や水道水等の水により流去させることを特徴とする自動車のウインドウガラス表面への撥水化処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車のウインドウガラス用撥水剤に関するものである。さらに詳細には本発明は、雨天時に自動車のウインドウガラスに不均一な水膜が生じ視界を歪めるのを取り除くため、ガラス表面を撥水性にして濡れを防ぐことにより明瞭な視界を確保するための自動車のウインドウガラス用撥水剤に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、雨天時に自動車のウインドウガラスに生じる油膜によるぎらつきを抑えるために、界面活性剤等を主体にしてワイパーを併用することで、均一な薄い水膜を生成させる方法で視界を確保せるものがあった（以下、既存親水性タイプという）。又一方では、前もってウインドウガラス表面を撥水性に処理しておくことにより、雨天時にガラスが濡れるのを防ぎ、容易にガラス表面から雨水を流れ去らせる方法で視界を確保せるものがあった（以下、既存撥水性タイプという）。既存撥水性タイプの代表例として、特公 昭50-15473に公表された、酸及びアルキルポリシロキサンを含む組成物で処理するものが挙げられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 既存親水性タイプには次のような欠点があった。

(イ) 雨天走行時、風圧によりウインドウガラス上の水膜に歪みが生じ、視界が確保できない。

(ロ) 特に豪雨時の高速走行においては、ワイパーを使用しても間に合わず、厚く歪んだ水膜により視界を得られず安全走行が確保できない。

(ハ) 界面活性剤を主体にしたものは、降ってくる雨によりすぐに成分が流れ短時間で効果が消失してしまう。

【0004】 上記のような既存親水性タイプの欠点を除いた既存撥水性タイプには次のような欠点があった。

(ニ) 雨の降っていない時に手作業でガラス面に処理をする必要があり、その作業が煩雑であると共に、降雨中

その場では処理できない。

(ホ) 熱養生の必要なタイプでは、さらに普通の使用条件では処理できない。

本発明はこのような欠点を除き、面倒な前処理を必要とせず、降雨中その場で自動車のウインドウガラス表面へ噴霧又は塗布するだけで該表面に比較的持続力のある撥水効果を与えることにより視界を確保させる、新たな自動車のウインドウガラス用撥水剤とその処理方法を提供するものである。

10 【0005】

【課題を解決するための手段】 水及び／又は水溶性有機溶媒中に、アミノ変性シリコーンオイルと1種類以上の界面活性剤、特に望ましくはカチオン界面活性剤を含有したものと、降雨時又は洗車等の時に自動車のウインドウガラスに付着させることにより、容易にガラス表面を撥水化させることのできる撥水剤を提供する。

20 【0006】 本発明におけるアミノ変性シリコーンオイルは、アルキルポリシロキサンの側鎖や主鎖末端にアミノ基を導入したものであり、ワッカーケミカルズイーストアジア（株）のVP1652、VP1653、VP1654、VP1658、Fluid L655、Fluid L656、Fluid L657のような商品が市販されている。

30 【0007】 水溶性有機溶媒としては、メタノール、エタノール、2-ブロパノール、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリンのような1価又は多価アルコール、2-メトキシエタノール、2-エトキシエタノール、2-ブトキシエタノール、1-メトキシ-2-ブロパノール、1-エトキシ-2-ブロパノール、2-(2-エトキシエトキシ)エタノールのようなグリコールエーテル類、トリエタノールアミン、2-(ジメチルアミノ)エタノール、2-(ジエチルアミノ)エタノールのようなアルカノールアミン類、その他、ケトン、エーテル、アミン、脂肪酸等、水と比較的任意の割合で混合しあうものなら何でも良く数種類を併用しても差し支えない。

40 【0008】 界面活性剤としては、カチオン、アニオン、ノニオン、両性等の界面活性剤が挙げられいずれも一定の効果があるが、特にカチオン界面活性剤、例えばオクタデシルアミン酢酸塩、アルキルトリメチルアンモニウムクロライド、ポリオキシエチレンアルキルアミン、アルキルジメチルベンジルアンモニウムクロライドのようなものがより良い撥水効果と持続性を与える。

50 【0009】 アミノ変性シリコーンオイルや界面活性剤の含有割合は任意でよい。以上のものが配合されたものとして、ワッカーケミカルズイーストアジア（株）のP3301のような商品が市販されている。

【0010】

【作用】 アミノ変性シリコーンオイル自体は一般的には水に不溶なオイルであるため、このまま自動車のウイン

ドウガラス表面に塗布しても、油膜となるだけで良好な撥水性は得られない。そこで、水及び／又は水溶性有機溶媒中のアミノ変性シリコーンオイルに1種類以上の界面活性剤を添加することにより、ガラス表面に付着している水滴となじみつつガラス表面に均一に吸着し、次の瞬間には比較的持続力のある撥水効果をガラス表面に与えることができる。

【0011】この機構は明らかにはなっていないが次のように推測される。界面活性剤の親油基がアミノ変性シリコーンオイルに配向し、親水基がガラス表面に付着している水滴になじみつつガラス表面へ吸着する。この時、アミノ変性シリコーンオイルの疎水基であるメチル基が表面に向くため、持続力のある撥水効果が容易に得られる。中でも、界面活性剤にカチオン活性剤を用いると、カチオン化部がマイナスイオンに帶電しているガラスや油膜面にイオン的に吸着し、成分の流れ落ちを防ぐためより一層の撥水効果と持続性が得られる。

【0012】水溶性有機溶媒と界面活性剤は上記の目的以外に、ウインドウガラス表面を清浄にし、均一な撥水皮膜が得られるようにする作用も有する。

【0013】尚、降雨時に限らず洗車時等に、本撥水剤を自動車のウインドウガラス表面へ噴霧あるいは塗布する方法で使用することも可能である。この場合も塗りの*

4
* ばしや拭き取りが一切不要なために、作業を非常に容易に行うことができる。

【0014】

【実施例】水95gに、P3301（ワッカーケミカルズイーストアジア（株）製）を5g添加した配合例と、既存親水性タイプの市販品A、及び既存撥水性タイプの市販品Bとを以下のように比較した。

【0015】自動車のフロントガラスを縦に2等分し、本配合例と市販品Aで各々半分ずつガラス表面を処理した。又、別の自動車にも同様に本配合例と市販品Bで各々半分ずつ処理し、さらに別の自動車にも同様に市販品Aと市販品Bで各々半分ずつ処理した。処理方法としては、本配合例と市販品Aは降雨時にフロントガラス表面に直接噴霧し、雨水により自然に流し去った。市販品Bは前もって雨の降っていない時に、フロントガラス表面の油汚れ等を除去し乾かした後、ティッシュにB液をつけガラス表面に塗りのばした。この際の処理作業性を比較した。

【0016】次に、上記のように処理した自動車を大雨の時に高速走行し、視界の確保性と持続性を比較した。表1に結果を示す。

【0017】

【表1】

| | 作業性 | 視界の確保性 | 持続性 |
|----------------|-----|--------|-----|
| 配合例 | ○ | ○ | ○ |
| 市販品A（既存親水性タイプ） | ○ | △ | × |
| 市販品B（既存撥水性タイプ） | × | ○ | ○ |

【0018】評価基準は次の通りである。

作業性：処理に時間と手間がかからないものを○、そうでないものを×とする。

視界の確保性：高速走行時車内より外部が明瞭に見えるものを○、そうでないものを×、ワイパーの併用によって何とか視界を確保できるものを△とする。

持続性：処理直後の性能を2時間以上維持できるものを○、1時間以内に効果の無くなるものを×とする。

【0019】表1から判明するように、本発明による配合例はすべての評価項目に対し良好な結果を得たが、市

販品Aは視界の確保性と持続性で悪い結果となり、市販品Bは作業性で悪い結果となった。

【0020】

【発明の効果】本発明による撥水剤は、面倒な前処理を必要とせず、降雨中その場で自動車のウインドウガラス表面へ塗布、又はハンドスプレーヤーで噴霧、又はエアゾールでスプレーするだけで処理できるので、非常にすぐれた作業性を得ることができる。さらに、明瞭な視界の確保とその持続性においてもすぐれた効果を得ることができる。